

# 朴木山の教材開発その2

— 豊かな植生を生かす活動を —

## Teaching material development of Park Miyama Part 2

— Activities that utilize rich vegetation —

キーワード：朴木山 ホウノキ、樹木、草木、学生の活動

小 石 川 秀 一

### 要 約

朴木山には四季折々に多様な植生が見られる。今回は朴木山に繁茂している植物類を学生に教育のためにどのように生かすのが効果的なのかを探ってみたい。朴木山には木々の名前の名札が45ほどある。それらを使ってどのようなアプローチが効果的なのか実践してみた。また、朴木山に自生している植物がどんなものがあるのか一部を整理し、今後の活動の参考にし、散策で活用できる可能性を探る。

### 1 ホウノキ



ホウノキはモクレンの仲間であり、大きいものでは30mにも成長するといわれている。白木蓮、コブシなどが同じ仲間にある。

左の写真はホウノキの花（2017年5月末撮影）、同じく右の写真がホウノキが成長しているもので、花が上部の幹に見ることができる。白い花は6月頃に咲く。葉には芳香（ホウコウ）がある。殺菌作用がある。葉の大きいものでは30cm以上になり、火に強く朴葉味噌・朴葉焼きなどに利用されている。食材を焼くために使用されることが多いようである。



（ホウノキの実（2016年8月撮影）



（ホウノキ（2017年6月撮影）

## 2 朴木山の木々

朴木山には多様な樹木が繁茂している。その中で木々の名称の名札がついている。その数は私が調べたところ 45 種類にのぼっている。名札が下がっていることで学生にとって樹木について調べることを容易にしている。また、その活動を通して木々にも花が咲くことを知ることになる。学校教育の中で木々についての学習はあまりしていない。一つの木に関して多面的に調べる活動は学生にとって魅力あるものになったようである。

### 学生のレポート 1・・・朴木山の魅力



今回の朴木山ではたくさんの木々を発見した。今までは自然道を歩くことで精一杯だったが、今回は目の前の木だけでなく、その木の咲いている花や実などに着目した。



右図はオオヤマザクラである。足元を見ると実が落ちていた。オオヤマザクラを調べるとサクラはバラ科であることがわかった。仲間としてサクランボなどが挙げられるが共通点として葉がギザギザとしていところが似ていると考えた。

ヤマウルシを見つけた。ウルシと聞くとまずわたしは漆塗りを想像した。また触れると肌が荒れてしまうというようなイメージがある。しかしウルシについて全くというほど知識がないのでここで調べたい。ヤマウルシは樹液に触れるとかぶれる。春の新芽が出る頃はかぶれ易いが、秋の紅葉の頃はあまりかぶれない。これがヤマウルシの実である。実にも触れるとかぶれる恐れがある。ウルシオールという成分が原因である。また沸点が 200 度である。漆が乾くというのは一種の化学反応（酸化現象により液体から固体に変化）である。うるしのゴム質の中にあるラッカーゼという酵素が空気中より酸素をとって、ウルシオールを酸化重合させて固体に変ずる酵素反応する。



右図はエゴノキである。今回見ることができた花は、5月から6月にかけて小枝の先に短い総状花序を出し、釣り鐘状の白い花を下向きにつけ、秋には卵形の果実が熟す。古くから親しまれてきた万葉植物の一つで、和名の由来は、果皮が有毒でえぐみがあることである。昔はこの果実をすりつぶして川に流す漁法が行われていたと言われている。



ホオノキを見つけた。高く、比較的上の方に葉がついていて一枚一枚が大きいという印象を受け花は両性花。5～6月頃、枝の先に大きな白い花が上向きに付く。芳香がある。実は、熟すと、多数の袋果の中から、赤い種子が糸で垂れ下がる。実が特に印象的である。ドラゴンフルーツやドリアのように見える。実際にこの実を見てみたい。また中はどのようなになっているのか知りたい。





左の写真のように樹木に名札がついている。その数は45種類にものぼっている。学生はそれをもとに、各自が花のこと、葉のこと、樹木の利用のことなど調べ講義の中で発表する活動を行ってきた。名札の設置は大学として朴木山の活用を幅広くする意図の表れである。(次ページ参照「樹木一覧画像」)

朴木山の樹木名札・・・大学で朴木山キャンパスとして活用するために設置



私は今回の講義を通して初めて朴木山に行った。今まで他の先生方から話を聞いたり、理系のゼミの友達から朴木山に何度か行ったという話を聞いたりしていたので、朴木山という存在は知っていた。しかし朴木山に出向く機会もなかったのが、今回行くことができて本当に嬉しく思う。実際に行ってみて印象に残ったことが二つある。

一つは、想像していた以上に樹木の種類が豊富であったことである。一人一つの樹木のパワーポイントを作ることは事前に聞かされていたのでそれなりに種類は多いと予想していたが、それを遥かに上回る多さであった。また、聞いたことや見たことのない樹木がほとんどであった。私たちは小学生のときから理科を学び、植物を学んできたが、このように山にはどんな植物があるか探してみたり、詳しく調べたりする活動をしてこなかったと感じる。最初はわざわざ休日に山に行くのはめんどくさいと思っていたが、実際に行ってみると新しい樹木を見つけては写真を撮るのがだんだんと楽しくなっていった。このようにワクワクするような活動を子どものころに体験することができたらとてもいいなと思った。実際に実物を見ながらこの植物にはどんな特徴があるとか、この植物とこの植物は仲間であるとか、このように学習すると児童も楽しく記憶に残るものになるだろう。今回朴木山に行ったことで自分も楽しむことができ、植物の学習の仕方のビジョンも見えた気がする。今後この経験を教員を目指す上で活かしていきたいと考えている。

もう一つ印象に残ったことは、この朴木山という一つの山にこれほどまでにたくさんの種類の樹木が共生できるのかということである。種類の豊富さについては先ほど触れたが、これが一つの山ですべて育っていると考えるとすごい。私の班はカエデを担当したが、カエデだけでも多くの種類があり驚いた。また、エンコウカエデやハウチワカエデ、ミネカエデやヤマモミジなど、見たことや聞いたことはあってもそれが一致していないことが多かった。パワーポイントを作成するためカエデについて調べたり、他の班の発表を聞いたりするとほとんどの樹木が日本の広範囲に分布していた。寒いところから暑いところまで、様々な境で生きていくことができる樹木は本当に強いなと思った。朴木山に足を運び、発表するために調べるこの一連の活動をしたことで色々な発見をすることができた。朴木山に行くことができてよかったと感じている。また機会があれば足を運び、豊かな自然に触れたいと思う。





### 3 朴木山の散策活動計画について

以下の内容で朴木山への散策を実行する。学生には次のような課題を前もって提示しておいた。

#### 朴木山キャンパス実習計画書

2017 年理科教材研究（27 名）

今年度は、朴の木山での実習演習を含む（集中講義形式で実施）

6 月 3 日（土）9 時から 12 時まで実施予定

なお、講師として 森の学校 鈴木 則文氏依頼

（朴木山キャンパス 担当者 総務課 竹山 光二氏）

#### 6/3（土）に実施（9:00 分大学発 12:00 分現地発予定）

大学からバスで泉区の西田中朴木山に出かける。

なお、各自の荷物はリックなどに入れていくこと・・・バスに貴重品などは置いていくようにする・・・山に入るときには両手が自由になっていることが重要

集合大学 9:00

大学発 9:00

朴木山着 9:30

自然探索 10:00 ～ 11:30

朴木山発 12:00

大学着 12:30

朴木山にでかけるための準備・・・小雨決行（雨具・・・カッパ 傘はだめ）

#### ①服装など

長靴・長袖・長ズボン・帽子・汗を拭くタオルなど（手ぬぐいでもいい）

飲料水、デジカメなど画像記録、メモ用紙、筆記用具等

#### ②内容

自然探索を行いながら、樹木について調査していく素材を 20 種類程度画像などに撮る。

探索コースはオリエンテーリングコースを参考にして選択する。

#### 『西コース、中央コース、東コース、西自然道コース、東自然道コース』

樹木の名札、木肌、葉を確実に撮ること

6 グループでそれぞれ競合しないように樹木 10 種類を選定する。（20 程度の中から 10 種類を選ぶ）

10 種類の樹木について、各グループごとに樹木の花と実について調べる。発表をする。

発表はパワーポイントを利用する。

各グループはパワーポイントデーターと画像を小石川に提出すること。

自然散策しながら、写真を撮り、その樹木の花と実を調べ、グループごとに発表をする。（プレゼンをする）

＊木々の種類（科）を知り、花の咲く時期、樹木の活用などを調べること。

## 実施報告書

上記の計画で実施したことは以下のようにまとめた。

### 2017 年 2017 年 6 月 3 日理科教材研究「朴木山の樹木調査」実施報告

- 1 日時： 2017 年 6 月 3 日 大学発 9 時 朴木山着 9:30
- 2 参加者：理科教材研究受講学生 22 名 森の広場 NPO 法人の鈴木則文氏 総務課竹山光二氏  
理科教材研究担当小石川
- 3 活動： 10 時から 11 時 15 分 (5 グループに分かれ 5 つのコースをそれぞれ探索)  
西コース、東コース、中央コース、西自然道コース、東自然道コース  
1 グループ 4 から 6 名で朴木山を散策していく。



#### 4 活動内容：

樹木の一覧表を持ち樹木の観察（別紙一覧表）チェックしながら写真を撮っていく。

例えば写真にある「タニウツギ」の樹木の名札を撮影し、花が咲いていれば花を写真（下がタニウツギの写真）に撮るなどの活動をしていく。学生の課題は、タニウツギに関して種類や葉の様子、花の咲く時期などを調べ後日全体にプレゼンテーションをする。



この活動のねらいは、樹木にも花が咲き、種子ができることに目を向けてほしいということである。



今回は、朴木山の樹木 A グループ（アオダモ・イヌシデ・コナラ・ヤマザクラ・リョウブ）、B グループ（イタヤカエデ・エンコウカエデ・ハウチワカエデ・ヤマモミジ）、C グループ（エゴノキ・オオモミジ・クリ・コシアブラ）、D グループ

（オオカメノキ・トリネコ・マンサク）、F グループ（ウメモドキ・オオヤマザクラ・カヤ）の 22 種類を調べてお互いに紹介し合うことになる。

\* 45 種類の樹木の表示のうち今回は 22 種類であるが、継続しながら朴木山の樹木の詳細について一緒に調べる予定である。

#### 5 その他

- ①散策中に見つけ出した花も記録…この時期にはヒメシャガやノカンゾウが朴木山には咲いている。



(ヤブカンゾウ)



(ヒメシヤガ)

## ②ポップコーンを作ろう

…キャンパスの隣の家の庄子さんからポップコーン用のとうもろこしの苗を譲られて畑に植える作業を追加した。

一般的なトウモロコシと違ってポップコーンにするための専用の種子が有り、苗に育ったものを譲られての作業である。



## 学生のレポート3… 実体験の魅力を感じる

6月3日に朴ノ木山キャンパスで実習を行った。自分が想像していた山は、歩きにくかったり、虫がたくさんいたり快適なところではないというものであったが、実際に朴ノ木山を散策すると、木々だけではなく、花やきれいな虫、木の実など様々なものがあり、空気もきれいで、とても快適に過ごすことができる場所であった。朴ノ木山を散策して、気になることを調べたので、調べたことを述べる。

### 1, コシアブラについて



ども観察したい。

実際に観察すると、コシアブラ幹は細く、灰褐色で滑らかであった。また、葉はきれいな緑色で大きかった。調べた結果、コシアブラは、タラの芽やウドの仲間(ウコギ科)であり、葉は、枝先に互生でつく掌状複葉で、30cm近くになる長い葉柄があることが分かった。また、8月頃から9月にかけて黄緑色の小さな花が多数咲き、枝からふきでた芽が食用となり、芽は「山菜の女王」とも呼ばれているということも分かった。実習を行った期間が6月であったため、幹と葉しか観察することができなかったのが残念だ。次回、行く機会があれば花や芽なども観察したい。

●はじめに

朴木山には多種の樹木があった。普段注視していないからかもしれないが、こんな葉の付き方するの？といった、不思議に思う植物も多くあった。また、朴木山を実際に散策してみても見つけたもの、疑問に思ったことがいくつかある。小さいころに森林公園とかで感じたことはあっても当たり前だったせいか、特に疑問に思はなかったようなことが、大学生で久々に森にきて考えるとなぜだろう？と思うことがあったので調べてみた。

●疑問

- ・なぜ森は涼しいのか。
- ・森で香る、あの匂いは何なのか。

森の涼しさ

これは少し考えればわかりました。

森に降り注ぐ太陽の光は、木の葉に吸収されます。木の葉は吸収した光をエネルギーとして木の中の水分を蒸発させます(これを蒸散といいます)。

葉の中にある水は蒸発するときに周りの熱を奪うので、植物は直接日光が当たっても暑くなることなく、木の枝や葉が光をさえぎるので、あまり太陽の光が地面まで届きません。このため、森の中に入ると涼しく感じるというわけでした。

自分の習った学習を少し発展させて考えると見えてくることもあるのだと気づきました。

森のにおい

朴木山を歩いていると「森のにおい」がした。しかしあのさわやかな匂いはなんで香ってくるのか。空気の清々しいようなあの匂いの正体は何なのか。

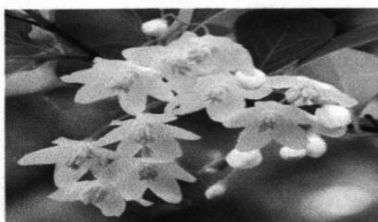
どうやら樹草木にはフィトンチッドといわれる物質を出すからなのだそうです。

このフィトンチッドには細菌の繁殖を抑制したり、動物の臭気を抑制したりして、空気を浄化する力があります。また、フィトンチッドは昆虫や動物に葉や茎を食べられないための摂食阻害作用、昆虫や微生物を寄せ付けない忌避作用、病原菌に感染しないための殺虫・殺菌作用等、植物それぞれの生育環境に応じた、様々な働きを備えています。

ロシアの植物学者 B.P.トーキンにより発見され、フィトン=植物 チッド=殺すという意味から名づけられました。

6月3日に朴木山に登ってみてわかったこと、気が付いたことについて2に分けて以下にまとめる。

1つ目は、植物の多さに驚いたことだ。今までは木は木、花は花としか見ていなかったものが一つ一つに注目してみるとそれぞれに特徴がありとてもかわいらしく思えた。特にエゴノキがとても気に入った。残念ながら目で白い花を見つけることはできなかったが、先生が言っていた白い花が気になり調べてみるととても小さく真っ白で一つひとつはどこか弱さがある花だが、多くの花が密集して咲くところを見ると花言葉どうり「寛大」であった。



他にも、山の途中に黄色い花がいくつも咲いていました。調べてみました名前が分かりませんでした。またこの花は道にしている常世も見たことがあります。今はまだわかりませんがもう少し調べてみたいです。

#### 4 学生たちの発表（プレゼン）

朴木山の散策後、学生は各人の課題を整理し、グループごとにひとまとめにしてプレゼンテーションを実施する。（Dグループのプレゼンの一部を紹介する）

D-1

**D班**  
**マンサク、トネリコ、オオカメノキ、タカノツメ**

15ET087小林晃子 15ET096佐々木菜  
15ET124鮫ノ口尚香 15ET193松口芽生

**マンサクの木**



・ 樹皮は、灰褐色で小さな皮目が多い。枝はよくたわみ折れない弾力性がある。

**マンサクの葉**



・ 葉は、単葉で互生、葉身は左右不同で菱状円形あるいは広倒卵形。先は三角形に尖る。縁は波状の荒い鋸歯がある。

**マンサクの花**



・ 花は2～3月に咲く。早春の花は開花期間が長い。赤紫色はハエやアブに肉を連想させるため、かすかに肉桂の香りもある。

**マンサクの実**



・ 実とは約1センチの卵状球形。短い腺毛が密生する。熟すと2つに裂けて、光沢のある黒い種子を出す。

**トネリコ**



**トネリコの仲間達**

・ トネリコはトネリコ属の一種  
他のトネリコ属

↓

アオダモ、セイヨウトネリコ、シマトネリコ など





**マンサクの仲間たち**

- ・ マンサク科マンサク属の落葉小高木。
- ・ 早春に咲くことから、「まず咲く」「まんざく」が東北地方で訛ったものと言われている。
- ・ トキワマンサク      ・ イスノキ




**トネリコの特徴**

- ・ 高さは15メートル程度
- ・ 東北地方から中部地方にかけての温暖な山地に自生する

**トネリコの葉**

- ・ 左右対象に羽のように生え、縁にギザギザの切れ込みがある。
- ・ 長さが25～30cm




学生は例えば「マンサク」に関する情報を調べる。一人が1つの植物を調べ、グループで統合してマンサク、トネリコ、オオカメノキ、タカノツメを全体へ紹介する。

マンサクの花、花の咲く時期、実さらにそのなかまを調べる。その木はどのように利用されているのか調べる。また、参考資料として何を活用したのかも紹介することになる。

## 5 朴木山の植物から学べること

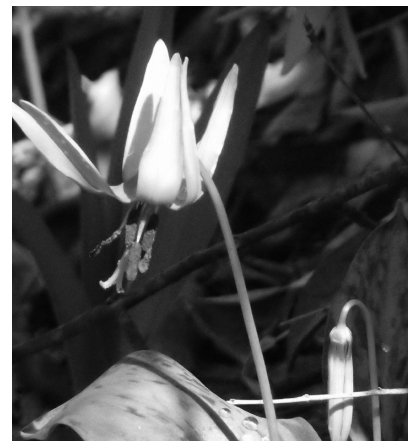
下記の写真は2016年3月から2017年6月に撮影したものである（道ばたに咲く植物）。



四季折々の植物は、自然の豊かさを教えてくれる。散策して発見する魅力もあるが、同時に時期をずらしながら散策することで（同じ場所を複数回散策）植物の変化に気がつく。花が咲けば種子ができることを散策を通して学ぶことができる。そんなヒントがこの朴木山にある。

### ①カタクリの魅力

3月末から咲き始めるカタクリの群落に出会える。中央コースの途中である。学生にカタクリの写真を見せたが、ほとんどの学生は初めて見たという。カタク





リという名前から片栗粉を思い起こすのは毎年反応である。片栗粉の材料が何であるのかはあまり知らないようだ。片栗粉の起源がこのカタクリの球根であることはほとんど知らない。



左の写真はカタクリを掘り出した球根である。地中深いところで見つけることができる。

また、時期をずらすとカタクリの子房が育った様子を実けることができる。



「花が咲けば種子ができる」「種子ができれば花が咲いたはずだ」「植物は栄養を球根にため込む」などの自然科学の学習に役立つヒントがカタクリの中にもある。



②あらゆる植物は、花を咲かせ、種子をつくり、子孫を残す

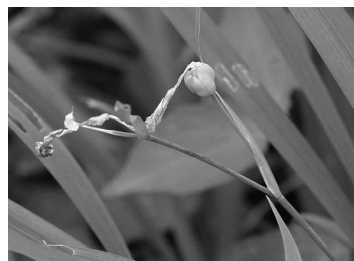
左の写真はショウジョウバカマの花と実である。

左中はヒメシャガの花と実（子房）

左下はヤブカンゾウの花と実(子房)

このように自然の営みが朴木山の散策を通して観察できる。

すべてのものの観察は不可能であるが、散策の中で目を引くものが学生に刺激を与え、自然の中の営みを実感できる環境にある。



草花草木だけが観察の対象なのだろうか。

そんなことはない。樹木だって花を咲かせ、種子がなることの観察は可能である。



一方で観察だけから学ぶということはほとんど不可能である。なんでも実体験だけで解決するものではない。大切なことは「この木にだって花が咲くはずだ」とか「実を発見したら、実ができたということは、花が咲いたはずだ。どんな花が咲いたのだろうか」「花らしきものが咲いてる、では、実はどんなものができるのだろうか」と考えることができることが重要になる。そこで初めて調べるという行



為が生み出される。

左の写真は、クリのおしべめしべである。大量におしべができるが、その根元にすでにイガグリの赤ちゃんができています。これが我々が秋の味覚として人気のあるクリの成長過程の一部である。こんな発見もある。

下の写真はタニウツギの花と実である。

このような観察はハウノキでも可能である。「こうなっているはずだ」という予測をもとに観察する力を学生に構築することが求められる。



さらに学生が調べることで実際に観察で難しいものを知ることができる。個別的な知識の大切さはここにある。個別を知り、その積み重ねで一般則を身につけられることが可能になる。

朴木山の魅力は散策を通して自然

の中での個別的体験から一般則を構築できることにある。やがて幼稚園や小学校の教員として活躍する学生にとって、朴木山の実体験は彼らが現場で生かされるものとして何を学び、何を子どもに学ばせるのかを自らが考える基礎となるであろう。朴木山は、一般から個別へ、個別から一般へという学習過程を学ぶ、よりよい環境にあると言えるだろう。

## 6 学生が感じたこと・学んだこと・学生から学んだこと

①朴木山の木々を調べることは、調べることへの興味、感心・意欲を引き出している。彼らの学習体験では樹木について学習する機会はほとんどなかったようだ。特にサクラのような扱いをされる木々はあまりないようだ。モミジという木があると思い込んでいた学生は、カエデという多様な種類があることに驚いている。子どもの頃にモミジで遊ぶ体験(種子を飛ばす)はあるが、それが種子であることを意識していたわけではない。さらに花が咲くという考えもなかったようだ。問われても確信を持って花が咲くという答えは出ない。多種類の木々を具体的に観察して種類の多さに驚き、活動そのものが学生に意欲を引き出し体験する楽しさを感じ、学ぶことの面白さを実感している。

②一般則ではなく個別の面白さに目を向ける学生たち

ある意味で教育では自然科学のルールを学んでいくことが大切になる。しかし、一般則でルールを確信的に個別に適応させる力が育っているとかといえば否である。

個別の学習につながる一般則に学習が重要であることは周知のことである。一般から個

別へ、個別から一般への学習の流れが重要だということは誰も否定しないだろう。朴木山の関連の活動でこの流れが学習自ら捉えている姿が見られる。これが朴木山の活動の魅力なのだろう。樹木を利用したオリエンテーリングは、彼らの活動を通して多様性の可能性を見いだしている。自分らの活動を通して将来に向けた体験として捉える姿がある。

今回、この活動をやってみて私たちが意欲的に活動させるたくさんの工夫があったと感じた。制限時間を設けることによって、その時間内は集中して活動することができたとし、問題を解いて歩きながらたくさんの植物と触れ合うこともできる。また、加点ポイントや最後にご褒美があることによってみんなで協力して行動しようとする気持ちが自然と生まれると思った。このことから、活動は大学生だけでなく、小・中・高校生にも幅広く応用可能であると考え。また、機会があればやりたい。



私たちの班が見つけた加点ポイントの植物はイワウチワ（薄紫色の花。名前は葉の形状が団扇に似た形状のため）とショウジョウバカマ（淡い紫色、ムラサキ色、白などが見られるのは生育場所によるもの。真苗の由来は葉の重なりが袴に似ているため）



今回朴木山に行き、たくさんの自然と触れ合うことができました。私が特に印象に残ったのは、グループごとにオリエンテーリングのようなことをしてクイズに答えていく活動です。その活動では、どのコースを選ぶのかを自分達で決めることができ、その場所によってみられる自然植物が違っているので面白かったです。さらに、実際体験してみんなで協力してゴールを目指すことの大切さを感じました。そのため、このような活動は小学生にとっても楽しく、記憶に残る活動になると思いました。また、鳥についてのクイズは今まで知らなかった鳥の種類を楽しみながら覚えることができるし、その鳥の特徴から自分で調べるのも勉強になると思いました。鳥についてのクイズで、こんなに多くの種類の鳥がいるのだということや、初めて聞いた名前も多くあり、鳥について興味を持つことができました。鳥の他にも、珍しい植物やカモシカなどの動物がいました。私のグループは西コースを歩いたのですが、イワウチワとショウジョウバカマを見つけることができました。普通に歩いていたら見過ごしそうな場所にあったので、実際に見ることができて良かったです。

子どもたちを対象とした活動の場合について・・・「子どもたちを対象として、こんかいのような活動を行う際に、気を付けておくべき点が3つある。1つに活動の事前準備として、あらかじめルートを確認し、危険な場所がないかをするということです。自由な遊びの中にこそ、危険は多いと思います。一略一2つめにコースの選定についてです。教師自身でコースを指定するのではなく、子どもたち自身で自分の体力と相談しながらグループで話し合いでルートを選択すること。自己判断にゆだねる機会を設ける事が必要でないかと感じます。3つめに、活動後の振り返りのしかたです。得点を競い合って楽しかったでは遊びの一環として終わります。振り返り、まとめ方の創意工夫がこの活動の質を高めるのではないかと思います。」

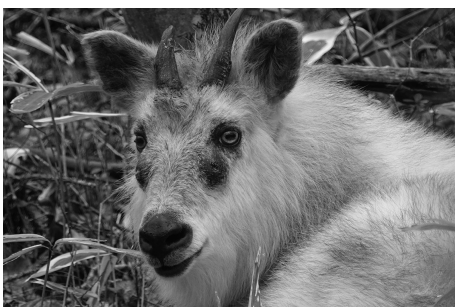
③樹木だけではない魅了を発見する姿もある。動物の痕跡である。活動の幅の広さを感じさせるものである。

日本列島には、イノシシの亜種であるニホンイノシシとリュウキュウイノシシの2種が分布している。ニホンイノシシは本州・四国・淡路島・九州に生息している。そのため、今回目撃した足跡はニホンイノシシと考えられる。太平洋側では宮城県南部が分布域の北限とされていたが、近年は北上傾向にあり、仙台市の西部にある奥羽山系・泉ヶ岳の裾野での生息や仙台七夕用の竹の被害などが報告されている。(ウィキペディア参照 河北新報より)食性は、雑食性で人間が食べるようなものはすべて食べる。イモやタケノコさらにはイネの穂、昆虫の幼虫など、さらには草や木も食べる。昼夜を問わずエサを求めて活動する。行動範囲は周囲2〜3キロ、時に広がる。成獣は1m以上の跳躍力を持つ。鼻は臭いをかぐだけでなく、土を掘る、障害物を動かす時にも使う。50〜60kgの重さを持ち上げ押し動かすことが出来る。鼻先は敏感で電気刺激には弱い。というような特徴をもつ。

足跡は直径7〜8センチくらいで、前側に大きなヒヅメ（主蹄）の跡が残り、その後ろ側に小さなヒヅメ（副蹄）の跡が残るという特徴がある。これは、イノシシの副蹄がシカなど他の蹄行性の動物と違って、より地面に近く、低い位置についているからです。この副蹄が、ぬかるんだ場所で歩くときに滑り止めの役割を果たすと考えられている。



実際2年近くの朴木山の観察から動物との出会いも少なくない。(写真はニホンカモシ



カ) サシバ（中腹に巣がある）、シマヘビ、イノシシの糞、ヒメギフチョウ、ゾウムシ、蟬の脱殻、ミヤマクワガタ、マツモムシ等が生息している姿などにであるのが朴木山でもある。

散策を通して樹木だけではなく、多様な植物、季節に見られる野草との出会い、動物との出会いが朴木山の魅力である。

④朴木山の活動に別な視点から魅力を感じている学生もいる。活動することでコミュニケーションの場というとらえ方である。

実際にこのアクティビティをやってみて、あまりお互いのことをよく知らない人間士が仲良くなったり、どういう人なのかをお互いに知ったりすることが出来るとても良い活動だと感じた。このアクティビティをやるにあたって、同じ班の仲間同士で話し合いをしなければならない機会がたくさんある。例えば、どのコースからまわるのか、次にどのコースを歩くのか、3択の中でどの答えが当たっていると思うか、もう山小屋に戻った方が良いのかなどがある。話し合いの中で自然と自分以外の人がどのように思っているのかを知ることが出来るし、時間にキチキチしているか、それともルーズなのか、みんなをまとめるのが上手なのか、せっかちなのか、ゆったりしているかなど、普段の学校生活ではあまり分からないこともこのアクティビティを通して知ることが出来る。また、このアクティビティを同じ班の仲間と協力してやりきったという達成感を感じることができ、それによって今まであった壁を1つ壊すことが出来ると思う。このアクティビティを新学期の最初の段階でやることによって、子どもたちはお互いのことを知ることができ、また、めったに出来ない経験もすることが出来るのではないかな。

○強いて改善点を挙げるとしたら、問題に書いてある鳥の絵を実際の写真にしたらどうだろう。今回は鳥の特徴が詳しく描かれたイラストだった。それも分かりやすく良かったが、実際の写真の方が自分でその鳥の特徴を見つけることが出来るので良いと思う。また、班に1つ双眼鏡を持たせたら良いのではないかと感じた。整備されたコース外の本に問題が貼ってあったが、私はあまり目が良くないために問題を見るのにとても苦労した。双眼鏡があれば、問題を良く見ることが出来る。さらに、カモシカなどの動物を遠くに見つけた時にも瞬時に見る事が出来るだろう。

今回の野外活動でもお昼ご飯にみんなで芋煮を作って食べたが、今回は午前中にたくさん歩いて体を動かしたからか、いつも以上に美味しく感じた。他のゼミの友達から「いいなあ。」と言われるほどみんなで協力してお昼ご飯を作って食べるという機会はなかなかないので、自分が教師になったらこういう活動も子どもたちに積極的にさせたいなあと感じた。

同じ活動を通して学生は多様な感想を持つ。ある意味では学生の個性が出てくるのだろう。その中で共に学ぶべき教員として彼らの感性に感服するだけである。このような多様な視点を出せるのも朴木山の魅力なのかもしれない。

#### 森のにおい

朴木山を歩いていると「森のにおい」がした。しかしあのさわやかな匂いはなんで香ってくるのか。空気の清々しいようなあの匂いの正体は何なのか。

どうやら樹草木にはフィトンチッドといわれる物質を出すからなのだろう。

このフィトンチッドには細菌の繁殖を抑制したり、動物の臭気を抑制したりして、空気を浄化する力があります。また、フィトンチッドは昆虫や動物に葉や茎を食べられないための摂食阻害作用、昆虫や微生物を寄せ付けない忌避作用、病原菌に感染しないための殺虫・殺菌作用等、植物それぞれの生育環境に応じた、様々な働きを備えています。

ロシアの植物学者 B.P.トーキンにより発見され、フィトン=植物 チッド=殺すという意味から名づけられました。

#### ●感想

朴木山に行き、少し童心に帰りながらも、子供のころよりも知識をもって探索するとまた、別の視点から純粋にこれはあれは何だろうかという疑問が浮かび、調べると新たな発見がある。身の回りのことに詳しくなるのは意外と楽しいものでした。



## 7 朴木山の教材開発の可能性

朴木山の良さは、里山であることが最もよき環境である。季節によって変化する植物の移り変わりを散策を通して体験できる。

観察学習は、1度だけ出かけていくことではなく、自然の変化を複数回散策することで多様な自然の移り変わりを目にする事ができる。

このような中で学生が何を目にして、何を感じるかをコミュニケーションを通して把握していくことが重要になる。

指導者側の意図だけで動かない学生の状態を知ることで、共に学べることが多い。

2年間で得られたことは多くはないが、継続しながら朴木山の魅力を学生の感想などから積み重ねて行くことが重要になる。

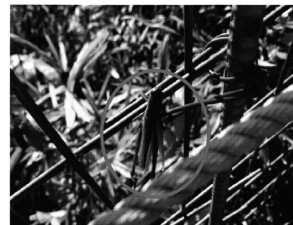
自然科学の魅力は、実体験を通して構築される。実体験の中で将来家庭を持つであろう学生、将来教員として働く



15ET096 佐々木 葉  
15ET151 立石 千咲  
15ET160 中川 映美

### 【「モズのはやにえ」を知っていますか？】

右の写真を見ると、緑色の針金のようなものにバッタのような虫の死骸が刺してあります。しっかり固定されているので人間がしたかのように思えますが実は違うのです！これはモズという鳥が行う「モズのはやにえ」という行動なのです。モズは捕らえた獲物を木の枝等に突き刺したり、木の枝股に挟む行為を秋から冬にかけて最も頻繁に行います。なぜこのようなことをするのか、様々な考え方がありますが、冬の食料確保として空腹になったら食べに来るなど言われています。そのまま放置することも少なくはないそうです。鳥がこんなに器用なことをするとは、驚きました！



(3箇所くらいモズのはやにえがありました)



(足元にはドングリがたくさん落ちていました)

### 【秋冬の名物詩 ドングリ】

ドングリは、ブナ科（特にカシ・ナラ・カシワなど）コナラ属の木にたくさん実がなります。一見種子なのかな？とも思いますが、ドングリは果実です。日本にはおよそ22種類もドングリがあり、形や色も様々です。様々な形を利用した工作、おもちゃ作りなどもできます。身近なもので簡単に拾ってこれるのでとても便利使い道の多いものなのです。

春になるとまた違った朴木山が見られると思うので、楽しみです！！

### 植物たちの「春」支度

みなさん、冬の間ずっと、どんな音も想像しますが、雪を踏む「キョウ」という音の水割れる「パリン」という音で春は開きます。山の中は冬の間ずっと、鳥の声を聞かずに、冬の間ずっと、木々の枝の間から見える綺麗な空と、足元から聞こえる葉の音を聞きわけていました。

### 冬の音

冬の間ずっと、どんな音も想像しますが、雪を踏む「キョウ」という音の水割れる「パリン」という音で春は開きます。山の中は冬の間ずっと、鳥の声を聞かずに、冬の間ずっと、木々の枝の間から見える綺麗な空と、足元から聞こえる葉の音を聞きわけていました。

## 朴木山新聞 冬

2018年1月・愛後藤太田 悠景

### キャンプ日和な1日

この日は、天気が良く、山登りにうってつけの日であった。山も穏やかで歩きやすく、山頂から見る景色が綺麗だった。探索後は、皆で協力してテントを張った。普段、テントを張る機会がほとんどないため、少し時間がかかってしまった。しかし、釘を打つときは抜けないように、斜めに打つことが重要である。日常生活をただ送るだけでは学べないようなことを学んだ。昼食は、蒸かしたサツマイモや芋煮、おにぎりや差し入れのコアを頂いた。コアには、小さいマシマシが入っていて、程よい甘さでとても美味しかった。皆でテントを張ったり、ご飯を食ったり、楽しい時間だった。

### 編集後記

久しぶりの朴木山は、木の葉がすっかり落ちて、冬とまでは違っていた。春とまでは違っていた。探索中に季節の変化を目撃し、感動した。また、来年度は忙しいが、卒業前に回は訪れ、ぜひ近くで動物に会いたいと思う。(後藤)

今回、三年生が四人しか来られなかったのが残念。ぜひこの新聞を通して、この時期の朴木山の様子を味わってもらいたいと思う。次回は皆揃って、動物が活動している時に行きたい。(太田)

もの、一般社会人として生活する学生もいるだろう。人が豊かな生活者となるためにも学生時代に豊かな体験を提供できる環境が朴木山にある。

参考資料・・・朴木山新聞（学生の作品）